УДК 595.7—15

М. Ф. Мателешко

ВОДНЫЕ ЖУКИ И ИХ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ВОДОЕМАХ ЗАКАРПАТСКОЙ ОБЛАСТИ

В настоящей статье представлены результаты исследований, проводившихся в 1969—1975 гг. на территории Закарпатья. Исследовано 96 водоемов, взято 2600 проб и собрано около 10 000 жуков, относящихся к 92 видам семейств Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae и Hydrophilidae (таблица). Количественным учетом служили четырехразовые кошения гидробиологическим сачком по 25 взмахов ($25 \times 4 = 100$). Удельный вес каждого вида вычисляли по формуле Б. А. Вайнштейна (1967). Обследованы реки, ручьи, источники, старицы, сфагновые и пойменные болота, гумидные пруды, высокогорные озера. Типы водоемов приняты по Е. Н. Павловскому и В. И. Жадину (1950). Автор выражает искреннюю благодарность В. Н. Грамму, оказавшему большую помощь в определении водных жуков и проверке собранного материала.

По отношению к течению, температуре, химизму воды среди водных жуков выделено несколько экологических групп (Грамма, 1970; Миноранский, Джумайло, 1974).

Реобионты — обитатели исключительно текучих водоемов: *Brychius elevatus* (Panz.), *Gaurodytes guttatus* (Payk.), *Limnebius crinifer* Rey. Реофилы — холодолюбивые, стенооксибионтные формы, обитающие в реках, ручьях, источниках. По месту обитания разделяются на 3 группы: а) речные реофилы (8) — *Haliplus varius* Nic., *H. fluviatilis* Aube, *H. laminatus* (Schall.), *Laccophilus hyalinus* (Deg.), *Hygrotus versicolor* (Schall.), *Graptodytes pictus* (Fabr.), *Platambus maculatus* (L.), *Ilybius fenestratus* (Fabr.); б) ручьевые реофилы (7) — *Haliplus lineaticollis* Mrsh., *H. flavicollis* Sturm., *Oreodytes borealis* (Gyll.), *O. rivalis* (Gyll.), *Gaurodytes biguttatus* (Ol.), *Ilybius fuliginosus* (Fabr.), *Hydraena riparia* Kugel.; в) реокренофилы (3) — обитатели источников гелокренового типа: *Hydroporus nigrita* Fabr., *Anacaena limbata* Fabr., *Laccobius nigriceps* Thoms. Слабые реофилы 12) — обитатели в основном медленнотекучих водоемов — *Haliplus obliguus* (Fabr.), *H. fulvicollis* Er., *H. lineolatus* Mnnh., *H. fulvus* (Fabr.), *Hyphydrus ovatus* (L.), *Porhydrus lineatus* (Fabr.), *Gaurodytes sturmy* (Gyll.), *Colymbetes striatus* (L.), *C. fuscus* (L.), *Hydrochus elongatus* Schall., *H. brevis* Hrbst., *H. angustatus* Grm.

Стагнофилы (59) — обитатели стоячих водоемов. По отношению к химизму воды разделяются на 4 группы: а) ацидофилы (13) — виды, приуроченные к водоемам с кислой реакцией среды; *Haliplus variegatus* Sturm., *Laccophilus variegatus* Germ., *Hygrotus decoratus* (Gyll.), *Hydroporus tristis* (Payk.), *H. notatus* Strum., *H. palustris* (L.), *H. striola* (Gyll.), *H. obscurus* Sturm., *H. nivalis* Heer., *Graptodytes bilineatus* (Sturm.), *Gaurodytes striolatus* (Gyll.), *G. affinis* (Payk.), *Ilybius obscurus* Mrsh.; б) галофилы (3) — обитатели соленых водоемов; *Haliplus furcatus* Seidl., *Ochthebius marinus* Payk., *Berosus spinosus* Stev.; в) слабые галофилы (3) — обитатели водоемов с незначительной степенью минерализации воды: *Haliplus immaculatus* Gehrh., *Coelambus parallelogrammus* (Ahrh.), *Copelatus haemorrhoi-*

Видовой состав и относительная численность (%) водных жуков

вид	Реки	Ранневесенние временные ручьи	Быстротекучие ручьи	Медленнотекучие ручьи	Пресноводные источники
Peltodytes caesus Duft.	2,1	—	—	2,6	—
Brychius elevatus (Panz.)	—	—	6,1	—	—
Haliplus obliguus (Fabr.)	—	—	—	—	—
H. varius Nic.	—	12,5	2,1	1,1	4,4
H. lineaticollis Mrsh.	—	—	9.2	—	—
H. ruficollis (Deg.)	0,3	—	11,0	2,3	—
H. fulvicollis Er.	—	—	—	1,1	1,3
H. furcatus Seidl.	—	—	—	—	—
H. fluviatilis Aube	6,0	—	—	2,0	—
H. lineolatus Mnnh.	1,7	—	—	1,4	9,4
H. immaculatus Gehrh.	7,2	—	—	—	—
H. laminatus Schal.	5,1	—	—	—	—
H. flavicollis Sturm.	4,4	12,5	—	1,5	—
H. fulvus (Fabr.)	2,7	—	—	—	—
H. variegatus Sturm.	—	—	—	—	—
Noterus crassicornis (Müll.)	1,1	—	—	—	—
N. clavicornis (Deg.)	0,7	—	—	—	—
Laccophilus hyalinus (Deg.)	3,1	16,9	—	0,9	—
L. minutus (L.)	1,1	—	—	1,2	3,2
L. variegatus Germ.	0,5	—	—	—	—
Hyphydrus ovatus (L.)	1,7	—	—	—	1,8
Bidessus pusillus (Fabr.)	—	—	—	0,9	1,4
B. unistriatus (Schr.)	—	—	—	—	—
B. nasutus Sharp.	—	—	—	—	—
Hygrotus decoratus (Gyll.)	—	—	—	—	—
H. inaegualis (Farb.)	1,1	—	—	1,5	—
H. versicolor (Schall.)	1,3	6,1	—	1,9	3,9
Coelambus impressopunctatus (Schall.)	6,0	—	—	—	—
C. parallelogrammus (Ahr.)	—	—	—	—	—
Hydroporus dorsalis (Fabr.)	—	—	—	—	—
H. tristis (Payk.)	—	—	—	—	1,3
H. notatus Sturm.	—	—	—	—	—
H. palustris (L.)	—	—	—	—	3,0
H. striola (Gyll.)	—	—	—	—	—
H. obscurus Sturm.	—	—	—	—	—
H. planus (Fabr.)	—	—	—	—	2,6
H. pubescens Gyll.	—	—	—	—	—
H. nigrita Fabr.	—	4,1	—	2,9	1,3
H. nivalis Heer.	—	—	—	—	3,0
Graptodytes pictus (Fabr.)	4,4	—	—	4,8	—
G. bilineatus (Sturm.)	—	—	—	2,9	7,1
Oreodytes borealis (Gyll.)	—	—	2,8	2,0	0,1
O. rivalis (Gyll.)	—	—	2,1	2,9	—
Porhydrus lineatus (Fabr.)	2,1	—	—	2,0	5,7
Copelatus haemorrhoidalis (Fabr.)	—	—	—	—	—
Gaurodytes biguttatus Oliv.	1,1	4,1	4,9	1,1	3,5
G. guttatus (Payk.)	7,2	2,8	28,3	1,1	3,5

в водоемах различных типов

Минеральные источники	Старицы	Гумидные пруды	Сфагновые болота	Пойменные болота	Ранневесенние временные лужи	Затененные лужи	Незатененные лужи	Высокогорные озера
—	1,1	0,4	—	—	4,3	—	0,7	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	0,8	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—
1,2	0,7	—	0,5	—	—	—	0,3	—
3,8	2,5	3,4	0,6	3,0	2,4	1,7	1,6	5,1
—	—	0,1	—	—	3,1	—	—	—
—	1,5	—	—	—	0,5	—	1,0	—
—	0,1	0,8	—	—	3,1	1,0	—	—
3,7	1,0	0,5	5,0	11,1	1,9	0,5	—	4,6
—	—	0,2	—	—	—	—	—	—
0,9	0,9	0,6	0,2	—	2,1	1,7	—	—
—	0,4	0,8	—	1,1	0,8	—	0,1	—
—	0,9	0,7	—	—	2,1	0,9	—	—
—	1,3	—	0,4	0,4	—	—	—	—
2,1	2,9	2,3	1,6	3,0	—	0,5	9,8	6,1
—	1,0	0,9	1,2	2,2	—	—	1,6	5,1
3,2	0,4	1,0	—	—	3,2	0,9	—	1,2
5,9	2,1	9,6	2,1	—	1,5	6,3	0,7	3,4
—	—	—	0,1	0,6	—	—	—	—
—	1,1	1,7	—	—	—	—	0,7	1,9
5,5	0,9	4,9	—	3,6	0,8	5,8	—	2,6
—	6,7	4,4	0,8	2,6	0,8	6,8	—	1,7
—	1,3	3,5	0,4	0,9	0,5	3,6	—	3,9
—	1,3	—	0,5	0,1	0,5	—	—	—
—	0,6	0,7	0,3	5,5	4,3	0,4	—	8,0
9,9	—	0,1	—	—	—	3,6	0,6	—
—	1,7	0,8	—	—	—	—	3,9	—
—	0,1	—	—	—	—	—	0,7	—
0,3	—	6,5	5,8	1,7	—	0,8	—	3,1
—	—	—	0,9	—	—	—	0,5	—
—	—	—	0,8	—	—	—	—	—
3,9	6,2	2,7	7,0	3,4	8,9	2,8	—	2,1
—	—	—	1,0	—	—	0,4	2,0	—
—	—	5,2	1,0	—	—	—	2,0	—
3,9	3,3	4,1	4,6	0,9	4,3	3,1	—	1,7
—	1,1	0,5	0,7	1,5	—	—	—	—
—	—	0,2	0,5	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	3,7	—
—	1,3	3,1	2,7	5,9	—	0,9	22,7	—
—	1,3	4,1	—	—	—	0,9	2,3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
—	—	—	—	—	—	2,4	—	6,8
—	6,7	6,2	1,3	3,3	4,3	2,4	—	2,8
—	3,3	0,6	—	0,1	—	1,5	0,9	4,1
9,9	6,2	—	0,2	1,1	—	—	—	1,7
1,9	—	—	—	—	—	—	—	—

Вид	Реки	Ранневесенние временные ручьи	Быстротекучие ручьи	Медленнотекучие ручьи	Пресноводные источники
G. bipustulatus (L.)	—	—	—	—	1,0
G. solieri (Aube)	—	—	—	—	—
G. striolatus (Gyll.)	—	—	—	—	—
G. subtilis (Er.)	—	—	—	—	—
G. neglectus (Er.)	—	—	—	—	—
G. affinis (Payk.)	—	—	—	—	—
G. sturmi (Gyll.)	—	—	—	—	—
Eriglemus undulatus (Schrank.)	—	—	—	0,7	2,6
E. labiatus (Brahm.)	—	—	—	1,8	3,0
Platambus maculatus (L.)	1,3	—	8,2	2,0	4,8
Ilybius fenestratus (Fabr.)	2,6	—	—	1,4	—
I. ater (Deg.)	—	—	—	—	1,0
I. obscurus Marsh.	—	—	—	—	—
I. fuliginosus (Fabr.)	1,1	4,1	—	3,1	—
Rhantus pulverosus Steph.	2,7	—	—	2,8	2,5
Colymbetes striatus (L.)	1,1	—	—	1,1	1,1
C. fuscus (L.)	1,7	—	—	8,1	1,1
Hydaticus stagnalis (Fabr.)	1,3	—	—	—	—
H. transversalis (Pont.)	0,7	—	—	—	—
Graphoderes austriacus (Sturm.)	—	—	—	—	—
Acilius sulcatus (L.)	—	—	—	—	—
Dytiscus marginalis L.	—	—	—	—	—
D. circumflexus Fabr.	—	—	—	—	—
Cybister lateralimarginalis (Deg.)	—	—	—	—	—
Gyrinus minutus Fabr.	—	—	—	—	—
G. natator L.	1,1	—	—	5,0	—
Helophorus nubilus F.	0,3	—	—	—	—
H. aguaticus L.	0,1	—	—	5,4	—
H. brevipalpis Bedel.	3,1	—	—	2,7	—
H. nanus Strm.	1,0	—	—	—	—
Hydrochus elongatus Schall.	1,0	11,2	—	5,8	3,1
H. brevis Hrbst.	0,3	—	—	2,1	1,1
H. angustatus Grm.	0,3	—	—	5,0	4,1
Ochthebius marinus Payk.	—	—	2,1	1,5	—
Hydraena riparia Kugel.	—	3,9	6,1	2,3	—
Spercheus emarginatus Schall.	—	—	—	—	—
Berosus spinosus Stev.	2,0	—	—	—	—
B. signaticollis Charp.	0,8	—	—	—	—
B. luridus L.	1,8	—	—	—	—
Hydrous piceus L.	—	—	—	—	—
Anacaena limbata F.	1,0	—	6,6	5,9	7,1
Enochrus minutus F.	2,5	—	—	—	1,1
Laccobius nigriceps Thoms.	3,9	9,9	8,2	—	2,7
Limnebius crinifer Rey.	2,3	11,8	2,1	1,1	7,1
Coelostoma orbiculare F.	5,0	—	—	—	—
Всего	680	320	280	640	560

Продолжение таблицы

Минеральные источники	Старицы	Гумидные пруды	Сфагновые болота	Пойменные болота	Ранневесенние временные лужи	Затененные лужи	Незатененные лужи	Высокогорные озера
3,2	—	5,9	0,2	0,8	—	5,3	—	**2,1**
—	—	—	—	—	—	—	—	1,2
3,7	1,3	—	—	—	—	0,9	—	—
—	—	—	—	5,9	—	—	—	—
—	1,3	—	0,6	—	—	2,0	—	—
—	—	—	5,2	4,3	2,5	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	1,4
7,8	—	—	—	—	2,1	3,2	1,7	—
0,9	—	—	—	—	0,8	0,9	0,4	—
—	0,6	0,3	—	6,6	3,4	—	—	0,7
3,4	0,3	0,2	—	0,3	—	—	—	0,7
—	0,3	0,3	—	1,0	0,6	2,8	0,7	0,5
—	—	0,2	8,9	—	—	0,5	—	—
6,5	0,6	0,3	0,5	3,1	—	—	—	1,2
1,1	1,1	—	—	—	2,1	1,3	14,0	1,2
—	0,3	—	1,2	5,9	0,8	—	—	2,1
—	0,6	—	—	5,9	—	0,5	0,7	0,7
—	—	0,5	0,1	—	—	—	—	1,2
—	0,7	0,6	—	0,3	—	—	—	2,1
—	0,6	—	0,2	—	0,5	—	—	—
—	0,3	0,9	0,5	—	—	—	0,6	0,7
—	0,4	0,8	0,1	—	3,4	—	—	2,4
—	0,9	0,3	—	0,3	—	0,4	—	1,0
—	2,5	0,2	—	0,4	—	—	—	1,4
—	0,7	0,8	—	—	—	—	—	2,0
—	0,6	0,4	—	5,5	—	0,6	1,4	0,9
3,2	0,3	—	—	0,4	1,9	—	1,9	—
—	8,9	2,0	20,0	0,1	1,9	0,9	0,4	3,1
—	7,9	8,2	7,7	1,1	6,8	6,1	5,1	3,1
—	0,1	—	7,1	—	0,6	5,3	0,3	—
—	2,6	0,6	—	0,2	0,8	5,8	9,2	—
—	0,7	0,2	3,6	0,2	1,8	5,3	0,4	—
—	1,1	3,1	—	0,1	7,9	0,1	1,8	—
9,9	—	0,1	—	1,1	—	—	1,2	—
—	—	—	—	0,2	—	—	—	—
—	1,3	0,1	—	—	—	2,6	0,5	—
—	1,3	—	—	—	0,7	0,8	1,9	—
—	0,9	—	—	—	0,8	5,3	—	—
—	—	—	—	—	—	1,2	—	—
—	—	0,5	—	—	—	—	—	—
2,1	0,4	—	3,3	1,6	3,4	—	—	—
—	0,6	0,4	—	—	—	—	0,9	—
—	0,6	0,4	—	—	—	—	0,2	2,7
—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1,1	0,1	—	5,6	—	0,7	—
305	1160	2320	1800	1350	820	730	650	410

dalis (Fabr.); г) эврибионты (40) — виды с широкой экологической пластичностью.

В зависимости от длительности существования водоемов обитающие в них водные жуки разделяются на политопных стагнофилов и тельматофилов. Политопные стагнофилы (10) — обитатели постоянных крупных водоемов: *Ilybius, Hydaticus, Dytiscus, Cybister, Hydrous.* Тельматофилы (3) — обитатели временных водоемов — в условиях Закарпатья очень немногочисленная группа: *Gaurodytes subtilis* (Er.), *Berosus signaticollis* Charp., *B. luridus* L. Каждый водоем характеризуется определенным видовым составом водных жуков, и различные экологические группы занимают соответствующие ниши.

Текучие водоемы. Фауна водных жуков в верховьях рек Тисы, Латорицы, Ужа бедна и напоминает фауну горных ручейков. Здесь преобладают реобионты *Haliplus lineolatus* Mnnh., *Laccophilus hyalinus* (Deg.), *Platambus maculatus* (L.), Фауна среднего течения рек обогащается реофилами, слабыми реофилами, стагнофилами. Стагнофильная группа еще больше возрастает (55,3%) в условиях низинных водоемов, реофилы и слабые реофилы составляют уже только 26,7%. В ранневесенних временных ручьях, начинающихся у вершин Брескула, (Черногорский хребет), Ровной и Стой (горный массив Боржавы), где снег тает в конце июня — начале июля, преобладают холодолюбивые виды *Hydroporus nigrita* Fabr., *Oreodytes borealis* (Gyll.), *O. rivalis* Gyll., *Anacena limbata* F., причем два последних обитают только в верхнем течении ручьев. Временные низинные ручейки, начинающие свое существование уже в марте—апреле, заселены в основном видами реофильного комплекса (*Haliplus varius* Nic., *H. flavicollis* Sturm., *Laccophilus hyalinus* (Deg.), *Hygrotus versicolor* (Schall.), *Hydrochus elongatus* Schall., *Hydraena riparia* Kugel., *Laccobius nigriceps* Thoms., *Hydrochus angustatus* Grm. В быстротекучих постоянных ручьях господствующее положение занимают реобинты (33,3%) и реофилы (55,5%). К ручьям высокогорного пояса (Черногорский хребет, ручей Васкул, начинающийся у Менчула Квасовского; ручьи, сбегающие с вершин Петроса, Говерлы, Рогнеска, Брескула) приурочены виды северного происхождения, которые в горном лесном поясе количественно уменьшаются и в низинных водоемах полностью исчезают. *Brychius elevatus* (Panz.), *Gaurodytes guttatus* (Payk.) — типичные обитатели указанного типа водоема. В медленнотекучих ручьях субальпийского пояса реофилы и слабые реофилы составляют 60%, а стагнофилы 40% всех выявленных здесь водных жуков. Число стагнофилов несколько увеличивается в водоемах горного лесного пояса (45%) и в низинных водоемах (50%). В пресноводных источниках галокренового типа доминируют холодолюбивые формы (*Gaurodytes bipustulatus* (L.), *Anacaena limbata* F., *Laccobius nigriceps* Thoms.). Реофильный комплекс формируется за счет реокренофилов (*Laccobius nigriceps* Thoms., *Anacaena limbata* (F.), хотя речные, ручьевые и слабые реофилы занимают значительное место (48,4%). В экологических группах разных высотных поясов наблюдается увеличение реофильной и уменьшение стагнофильной групп в горных и, особенно, высокогорных водоемах. В минеральных источниках обитают эврибионты (45,8%), реофилы и слабые реофилы (37.5%). Типичных обитателей минеральных источников не обнаружено.

Стоячие водоемы. В старицах господствующей группой являются стагнофилы, особенно эврибионты (43,1%), появляются также степные и галофильные виды — *Haliplus furcatus* Seidl., *Coelambus parallelogrammus* (Ahr.), *Berosus spinosus* Stev.), ацидофилы — *Haliplus variegatus* Sturm., *Hygrotus decoratus* (Gyll.) и др. Численно

преобладают речные реофилы. В фауне гумидных прудов доминируют политопные стагнофилы (64,8%) — *Hydaticus, Dytiscus, Cybister, Hydrous* и уменьшается количество реофилов и слабых реофилов (18,5%). В низинных прудах обитают степные и галофильные виды. В горных прудах их количество снижается, появляются виды северного происхождения (*Hydroporus obscurus* Sturm., *H. nigrita* Fabr.). Распространение ряда ацидофилов (*Hydroporus tristis* (Payk.), *Gaurodytes striolatus* (Gyll.), *G. sturmi* (Gyll.) ограничено сфагновыми болотами территории «Багна» (Иршавский) и «Апшинца» (Раховский) р-ны. Пойменные болота в эколого-фаунистическом отношении занимают промежуточное положение между сфагновыми и низинными медленнотекучими водоемами. В ранневесенних временных лужах всех высотных поясов преобладают эврибионты, особенно мелкие формы, что вполне соответствует их морфо-биотическим особенностям (Galewski, 1971). Наблюдается сравнительное увеличение числа ацидофилов в затененных временных лужах, причем в зоне хвойных лесов род *Hydroporus* представлен намного лучше, чем в зоне лиственных пород. Удельный вес реофилов и ацидофилов в незатененных временных лужах минимальный. В целом фауна водных жуков ряда низинных временных луж (урочище «Черный Мочар») напоминает фауну степных водоемов. В высокогорных озерах на горном хребте Черногора (у подножья вершин Петроса, Говерлы, Рогнеска), на Свидовецком хребте (у вершины Близница), в Комсомольском озере (искусственное озеро в зоне лесов массива Ровная) обитают бореальноальпийский *Gaurodytes solieri* (Aube) и бореальный *G. sturmi* (Gyll.) виды. Наряду с эврибионтами встречаются и типичные олигосапробы.

ЛИТЕРАТУРА

Вайнштейн Б. А. О некоторых методах оценки сходства биотопов.— Зоол. журн. 1967, 46, вып. 7, с. 981—986.

Грамма В. Н. Водные жуки как индикаторы определенных водоемов. В кн.: Шестой съезд Всесоюзного энтомолог. общества. Воронеж, 17—23 августа 1970. Аннотации докладов. Воронеж, 1970, с. 48.

Павловский Е. В., Жадин В. И. Жизнь пресных вод СССР. т. III. М.—Л., Изд-во АН УССР, 1950. 819 с.

Миноранский В. А., Джумайло Н. Б. К фауне водяных жуков Ростовской области. Вестн. зоол., 1974, № 5, с. 25—31.

Galewski K. A studi on morfobiotic adaptations of European species of the Dytiscidae (Coleoptera).— Pol. pis. entomol., 1971, N 3. p. 487—702.

Ужгородский университет

Поступила в редакцию 10.X 1975 г.

M. F. Mateleshko

WATER BEETLES AND THEIR DISTRIBUTION IN WATER BODIES OF THE TRANSCARPATHIAN REGION

Summary

Water beetles of 92 species from the Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae families were registered in 1969-1975.

Ecological peculiarities of water beetles are given first for the Transcarpathian region. The following four groups are distinguished with respect to the current, temperature and chemical composition water: rheobionts (3 species), rheophils (18), weak rheophils (12), stagnophils (59). The latter relative to water chemical composition are subdivided into subgroups: acidophils (13), halophils (3), weak halophils (3), eurybionts (40).

State University, Uzhgorod